**(04) 求交點**

1. 求*y*＝(*x*2)21與*x*軸的交點。

 解：

令*y*＝0

(*x*2)21＝0

(*x*2)2＝1

*x*2＝±1

*x*2＝±1＋2

*x*＝1＋2＝3 交點為(3,0)

*x*＝(1)＋2＝1 交點為(1,0)



2 (1)求*y*＝(*x*2)2＋1與*x*軸的交點。

 (2)求*y*＝(*x*2)2＋1與*y*軸的交點。

 解：

(1)

令*y*＝0

(*x*2)2＋1＝0

(*x*2)2＝1

因此沒有*x*的實數解，曲線和*x*軸不相交

(2)

令*x*＝0

(2)2＋1＝*y*

*y*＝4＋1

*y*＝5 交點為(0,5)



3. 求*y*＝(*x*1)23與*y*＝*x*的交點。

 解：

 將*y*＝*x*代入*y*＝(*x*1)23

 *x*＝(*x*1)23

*x*＝*x*22*x*＋13

*x*23*x*2＝0

*x*＝$\frac{-(-3)\pm \sqrt{(-3)^{2}-4×1×(-2)}}{2×1}$ (使用公式解)

*x*＝$\frac{3\pm \sqrt{9+8}}{2}$

*x*＝$\frac{3\pm \sqrt{17}}{2}$

*x*1＝$\frac{3+\sqrt{17}}{2}$，交點為($\frac{3+\sqrt{17}}{2}$,$\frac{3+\sqrt{17}}{2}$)

*x*2＝$\frac{3-\sqrt{17}}{2}$，交點為($\frac{3-\sqrt{17}}{2}$,$\frac{3-\sqrt{17}}{2}$)



4. 求*y*＝(*x*1)2＋3與*y*＝2*x*3的交點。

 解：

 利用兩方程式的*y*相等

(*x*1)2＋3＝2*x*3

*x*22*x*＋1＋3＝2*x*3

*x*24*x*＋＝0

利用判別式*b*24*ac*

424×1×7＝12<0

故無交點



5. 求*y*＝(*x*1)2＋3與*x*＋*y*＝4的交點。

 解：

 *x*＋*y*＝4移項得*y*＝4*x*

(*x*1)2＋3＝4*x*

*x*22*x*＋1＋3＝4*x*

*x*2*x*＝0

*x*(*x*)＝0

*x*＝0，*y*＝4 交點為(0,4)

*x*＝1，*y*＝3 交點為(1,3)



6. 求*y*＝(*x*1)21與*y*＝(*x*＋1)2＋1的交點。

 解：

 利用兩方程式的*y*相等

(*x*1)21＝(*x*＋1)2＋1

*x*22*x*＋11＝*x*2＋2*x*＋1＋1

2*x*＝2*x*＋

4*x*＝

*x*＝$\frac{1}{2}$

*y*＝($\frac{1}{2}$1)21＝($\frac{3}{2}$)21＝$\frac{9}{4}-\frac{4}{4}=\frac{5}{4}$

交點為($\frac{-1}{2}$,$\frac{5}{4}$)



8. 求一元二次方程式求*x*26*x*＋11＝0的解。

 解：

 我們可以想像解是*x*26*x*＋11＝0和*x*軸(*y*＝0)的交點

令*y*＝*x*26*x*＋11＝(*x*3)2＋2

圖形為：



圖形與*x*軸不相交，因此無解

也可以用判別式*b*24*ac*來看

*b*24*ac*

＝(6) 24×1×11

＝3644

＝8

*b*24*ac*<0，故無解